

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-295235

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

G03F 7/30  
G03G 13/26

(21)Application number : 06-089480

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 27.04.1994

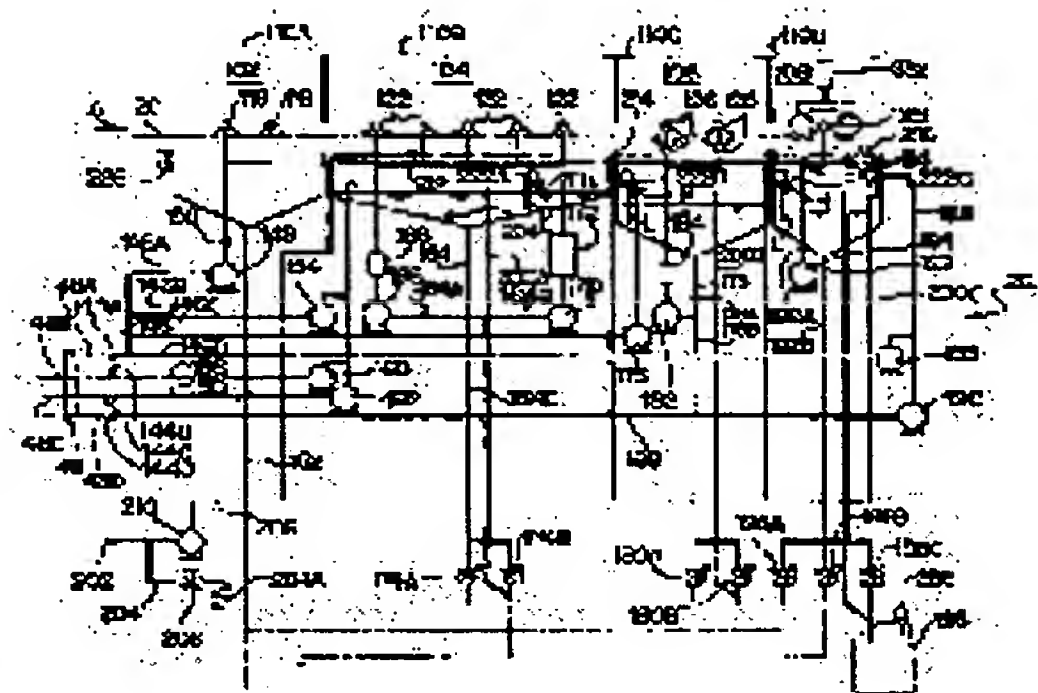
(72)Inventor : NISHIYAMA MIKIO

## (54) PRINTING PLATE PROCESSING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent generation of uneven temp, distribution in a printing plate.

CONSTITUTION: An eluting section 26 is provided with a cooling tank 102 and an eluting tank 104. The printing plates 20 subjected to development and fixation processing are passed through the cooling tank 102 and the eluting tank 104 in this order. An eluate is kept at a specified temp. by a temp. control pump 170 and a heater 172 in the eluting tank 104. A circulating pump 166 operates at prescribed timing to eject the eluate from spray pipes 122 toward transporting roller pairs 114 and guide plates 116, thereby maintaining the transporting roller pairs and the guide plates at the same temp. as the temp. of the eluate. The cooling tank 102 is so constituted that cooling water of the prescribed temp. is ejected from spray pipes 118 toward the surfaces of the printing plates by operation of a cooling water pump 148 and the printing plates are cooled to the uniform temp. over the entire area thereof by such cooling water. As a result, the printing plates passing the eluting tank 104 are processed by the eluate of the specified temp. without generating the partial unequal temps.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3366428

[Date of registration] 01.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

a)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-295235

(43)公開日 平成7年(1995)11月10日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/30	5 0 1			
G 0 3 G 13/26				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平6-89480

(22)出願日 平成6年(1994)4月27日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 西山 幹雄

神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士機器  
工業株式会社内

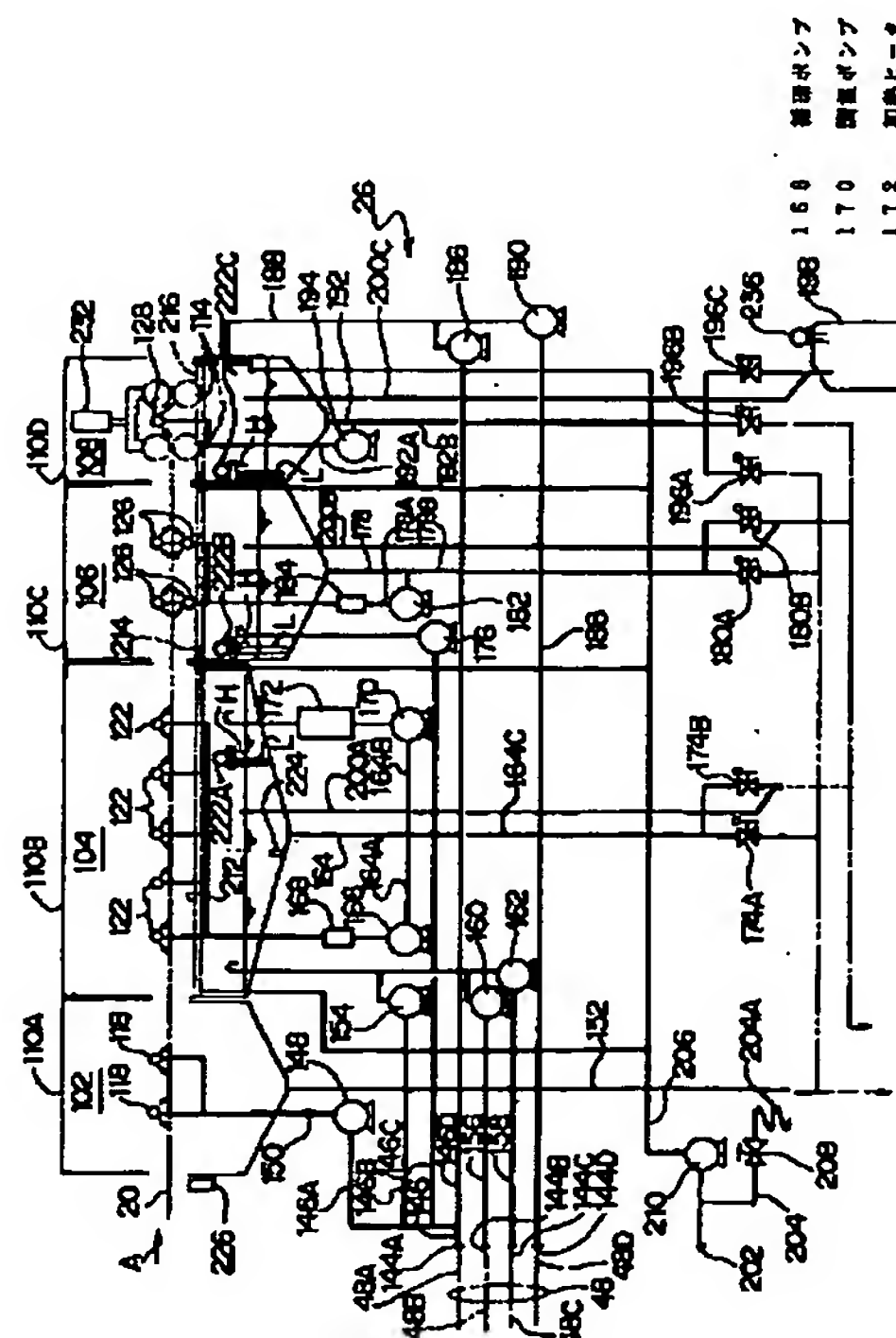
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54)【発明の名称】 印刷版の処理装置

(57)【要約】

【目的】 印刷版に温度ムラが生じるのを防止する。

【構成】 溶出部26には、冷却槽102、溶出槽104が設けられており、現像定着処理された印刷版20が冷却槽、溶出槽を順に通過する。溶出槽では、調温ポンプ170と加熱ヒータ172によって溶出液を一定温度に維持すると共に、所定のタイミングで循環ポンプ166が作動してスプレーパイプ122から溶出液を搬送ローラ対114、ガイド板116へ向けて噴出して、搬送ローラ対やガイド板を略溶出液と同じ温度に維持している。冷却槽では冷却水ポンプ148の作動によってスプレーパイプ118から印刷版の表面へ向けて所定の温度の冷却水を噴出するようになっており、この冷却水によって印刷版の全域を均一な温度に冷却している。これによって、溶出槽を通過する印刷版は、部分的に温度ムラが生じることがなく、一定の温度の溶出液によって処理される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記現像工程で加熱された前記印刷版を所定温度に冷却する冷却工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させて印刷用の刷版を作成する溶出工程と、を備えた印刷版の処理装置であって、前記溶出工程が前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段に向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に前記印刷版の非処理時に予め設定された所定のタイミングで前記スプレー手段を作動開始させる制御手段と、を有することを特徴とする印刷版の処理装置。

【請求項 2】 印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させる溶出工程と、を備えた印刷用の刷版を作成する印刷版の処理装置であって、前記現像定着工程と前記溶出工程との間に前記印刷版を水平搬送する印刷版搬送手段と、前記印刷版搬送手段によって搬送される前記印刷版の表面に所定温度の冷却水を供給して冷却する冷却手段と、を備えた冷却工程を有することを特徴とする印刷版の処理装置。

【請求項 3】 前記溶出工程が、前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段に向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に、前記画像記録工程及び現像定着工程での印刷版の処理の進行に応じて前記スプレー手段の作動を開始する制御手段と、を有することを特徴とする請求項 2 の印刷版の処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷版への画像記録から現像、定着、溶出、版面保護及び乾燥処理までを連続して行う印刷版の処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 新聞印刷用に使用される感光性平版印刷版には、アルミニウムの支持体上に感光層が形成された一般に PS 版と呼ばれるもののほか、感光層に有機光電導体を用いた OPC (Organic Photconductor) 印刷版

などがある。この OPC 印刷版 (以下「印刷版」と言う) は、原稿フィルム等を用いることなくレーザ光線等によって直接画像を記録することができる。

【0003】 新聞印刷の分野においては、この印刷版に画像記録した後、連続して現像処理から輪転機の版胴へ巻き掛けるためのパンチ／版曲げ処理までを自動的に行なう自動製版装置が使用されている。このような自動製版装置では、連続して多数枚の刷版を製作することができるので、多数枚の印刷版 (例えば 500～1000 枚) を所定の載置台 (以下「スキッド」と言う) に搭載した状態でスキッドごと装填され、印刷版への画像記録 (焼付) からパンチ／版曲げまでの一連の処理が行なわれて、新聞印刷用の輪転機に装着可能な状態として排出するようになっており、多量に刷版を作成する必要がある印刷工場では、この自動製版装置を複数台配備して、少数の作業員によって短時間に多量の刷版を作成できるようにしている。

【0004】 上記の如き自動製版装置では、印刷版に画像記録した後、現像定着工程において、印刷版を加熱してトナー画像を形成したのち、非画像部の感光層を溶出させている。このとき、印刷版の感光層の溶出の進行は溶出液の温度に大きく影響されてしまうので、溶出液の温度を一定に保つ必要がある。現像定着工程で印刷版を高温に加熱するため、この加熱されたままの印刷版に溶出液を付与すると、溶出液の温度が急激に変化して溶出ムラを引き起こす原因となってしまう。

【0005】 このため現像定着工程では、加熱した印刷版を冷却して溶出部へ送り込むようにしている。また、溶出工程では、溶出液を一定の温度に加熱して保持するようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、現像定着工程では、電気加熱によって印刷版を加熱しているため、冷却工程では水等の液体を使用すると、冷却工程で用いている水等の冷却液が現像定着工程に漏れ込んで動作不良を引き起こす原因となってしまうため、現像定着工程の小型化を考慮して冷却ファン等によって発生させた冷却風によって印刷版を冷却するようにしている。このため、効率的な印刷版の冷却を行うことができないと言う問題がある。

【0007】 また、溶出工程では、溶出液の温度は保持しているが、印刷版と接触するローラやガイドに対する温度維持は行われておらず、搬送手段としてのローラやガイドによる溶出液の温度差が印刷版の溶出の進行に影響してしまうことがある。

【0008】 本発明は上記事実を考慮してなされたものであり、現像定着工程の終了した印刷版を均一な温度で溶出処理することができる印刷版の処理装置を提供することを目的とする。

## 【0009】



【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る印刷版の処理装置は、印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記現像工程で加熱された前記印刷版を所定温度に冷却する冷却工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させて印刷用の刷版を作成する溶出工程と、を備えた印刷版の処理装置であって、前記溶出工程が前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段に向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に前記印刷版の非処理時に予め設定された所定のタイミングで前記スプレー手段を作動開始させる制御手段と、を有することを特徴とする。

【0010】請求項 2 に係る印刷版の処理装置は、印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させる溶出工程と、を備えた印刷用の刷版を作成する印刷版の処理装置であって、前記現像定着工程と前記溶出工程との間に前記印刷版を水平搬送する印刷版搬送手段と、前記印刷版搬送手段によって搬送される前記印刷版の表面に所定温度の冷却水を供給して冷却する冷却手段と、を備えた冷却工程を有することを特徴とする。

【0011】請求項 3 に係る印刷版の処理装置は、請求項 2 の印刷版の処理装置であって、前記溶出工程が、前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段に向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に、前記画像記録工程及び現像定着工程での印刷版の処理の進行に応じて前記スプレー手段の作動を開始する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明の請求項 1 に記載の印刷版の処理装置では、温度調節手段によって溶出液の温度を一定に維持している。また、制御手段はスプレー手段を所定のタイミングで作動させて印刷版を搬送する搬送手段を構成するローラやガイドに溶出液を吹き付けている。このスプレー手段の作動によって温度調整された溶出液が印刷版と接触するローラやガイドに付着することになり、ローラやガイドが溶出槽内の溶出液と略同じ温度に温められ

る。

【0013】印刷版の処理に先立って溶出液を印刷版と接触するローラやガイドに付着させることにより、ローラやガイドを溶出槽内の溶出液と略同じにすることにより、例えば、印刷版がローラやガイドと接触したときに、このローラやガイドによって部分的に冷却されて、印刷版の表面に噴出して塗布した溶出液が冷えてしまうなどの、ローラやガイドの温度が印刷版の溶出温度に影響するのを防止することができる。このとき、スプレー手段を作動させるタイミングは一定時間毎に間欠的に行うものであってもよく、さらに上流側の印刷版の処理工程での処理の進行に合わせて行うものでよく、スプレー手段の間欠動作と連続動作を組合わせてより効率的に搬送手段を所定の温度に維持するようにしてもよい。

【0014】請求項 2 に記載の印刷版の処理装置では、現像定着工程と溶出工程との間に冷却工程を設けているが、この冷却工程では、印刷版の表面へ所定温度の冷却水を供給して印刷版を冷却する。

【0015】印刷版を冷却水によって冷却する場合、冷却ファン等によって供給した冷却空気等による冷却に比べて短時間で均一な温度に冷却することが可能であり、現像定着工程で一定温度に加熱された印刷版を所定温度の冷却水によって効率的に所望の温度に印刷版の全域を均一に冷却することができ、品質良い刷版を作成することができる。

【0016】これによって、次の溶出工程へ送られる印刷版の温度が均一であるため、印刷版の温度ムラが溶出液の温度に影響を及ぼすのを防止することができる。

【0017】この冷却工程は、現像定着工程と一体に考えられているため、現像定着工程を構成する装置に一体に設けられていた。ここで、冷却工程を、現像定着工程と分けて例えば溶出液を使用する溶出工程を構成する装置に設けることにより、冷却水による冷却が容易であると共に装置の大型化を防止することができる。

【0018】また、請求項 3 に記載の印刷版の処理装置では、溶出工程のスプレー手段を上流側の印刷版への画像記録工程及び現像定着工程の作動状況に応じて作動させるようにし、印刷版が溶出工程に達するまでにスプレー手段によってガイドやローラへ温度調整されている溶出液を噴出する。このように、印刷版の処理の進行に応じて溶出工程で印刷版に接触するローラやガイドを予め溶出液と略同じ温度に加熱することにより、印刷版の全域を温度ムラのない均一な溶出液によって溶出処理することができ、印刷版を品質良く仕上げることができる。

【0019】

【実施例】図 1 には、本実施例に適用したダイレクト製版装置 10 の外観を示しており、最初にこのダイレクト製版装置 10 の概略構成を説明する。

【0020】このダイレクト製版装置 10 には、給版部 12 と排版部 14 とを一体で収容した給排版部 16 が設

けられており、この給版部 12 の挿入扉 12A を開いて、多数枚の印刷版 20 を載置したスキッド 22 を装填するようになっている。また、この給排版部 16 に隣接して印刷版 20 に画像を記録する描画部 18 が設けられており、給版部 12 に装填されたスキッド 22 上の印刷版 20 が 1 枚ずつ描画部 18 へ供給されて画像露光される。描画部 18 で画像露光された印刷版 20 は、給排版部 16 で給版部 12 の上方に設けられた排版部 14 へ取り出される。

【0021】このダイレクト製版装置 10 に用いられる印刷版 20 は、アルミニウムの支持体の一方の面に有機光導電体を用いた感光層が形成された OPC 印刷版であり。例えば新聞紙の縦 2 頁分のサイズ（幅寸法 398mm × 縦寸法 1120mm）等の大きさのものが用いられる。

【0022】スキッド 22 上には、この印刷版 20 が感光層側の面を下方に向けられた状態で多数枚（例えば 500 枚～1000 枚）が積層されており、保管ないし運搬中に感光層が不必要に露光されてしまうのを防止している。給版部 12 では、このスキッド 22 上から印刷版 20 の裏面側を吸着して取出した後、この印刷版 20 を反転させて感光層を上方へ向けた状態で描画部 18 へ送り込むようになっている。描画部 18 では、この印刷版 20 を均一に帯電させた後、所定波長のレーザー光によって走査露光して静電潜像を形成する。

【0023】一方、給排版部 16 には、現像定着部 24 が隣接して配置されており、画像露光の終了した印刷版 20 を現像定着部 24 へ送り込むようになっている。また、この現像定着部 24 の下流側には、溶出部 26、乾燥部 28 及び待機部 30 が配置されている。また、待機部 30 に隣接してパンチ部 32、版曲げ部 34 が順に配置されている。

【0024】画像露光の終了した印刷版 20 は、先ず、印刷版 20 の現像定着工程として設けられた現像定着部 24 の現像部 36 で、表面に帯電したトナーが均一に塗布されてから余剰となったトナーが除去されると、定着部 38 で加熱ランプ等の加熱手段によって例えば 100℃ 以上の所定温度まで加熱される。現像部 36 で印刷版 20 に塗布されるトナーは帯電しているため、このトナーが印刷版 20 に形成した静電潜像に応じて付着する。このトナーが加熱されることにより、印刷版 20 の表面にトナーがフィルム化して定着し、印刷版 20 の表面に静電潜像に応じたトナー画像を形成する。なお、定着部 38 では、印刷版 20 の周縁部に残ったトナーが印刷物に汚れを生じさせないように端面処理を行っている。

【0025】トナー画像が形成された印刷版 20 は、次に溶出部 26 へ送り込まれて表面にアルカリ溶液等の感光層の溶出液が付与されて非画像部の感光層のエッチング処理が行われた後、表面の洗浄、版面保護のためのガム液等の塗布、乾燥処理が行われた待機部 30 へ送り出

される。

【0026】待機部 30 では、乾燥部 28 から送り出された印刷版 20 を所定のタイミングでパンチ部 32 へ送り出す。パンチ部 32 では、印刷版 20 の長手方向の両端部へ新聞印刷用の輪転機へ装着するための位置決め基準となるパンチ穴及び切欠を形成する。また、パンチ部 32 に隣接する版曲げ部 34 では、輪転機へ装着するときの引っ掛け用の版曲げ処理を行い、パンチ及び版曲げ処理の終了した印刷版 20 は、版曲げ部 34 からストッカー 40 へ排出され、順次積層されて収容される。このストッカー 40 に収容された印刷版 20 は、次に印刷工程へ運ばれて、新聞印刷用の輪転機の版胴に装着されて印刷処理用の刷版として使用される。

【0027】ところで、図 2 に示されるように、このダイレクト製版装置 10 は複数台が画像信号処理部 42 と印刷コントロールシステム 44 に並列に接続されて短時間に多数枚の刷版を作成する製版システム 46 を構成している。この画像信号処理部 42 は、例えば電話回線等の画像通信手段によって伝送されて入力された画像信号の蓄積、画像処理を行うと共に、この画像信号をダイレクト製版装置 10 へ出力するようになっている。また、印刷コントロールシステム 44 は、複数台のダイレクト製版装置 10 のそれぞれへ処理指示を出力し、画像信号処理部 42 に蓄積され、画像処理された画像信号に応じて円滑に刷版の作成処理を行わせるようになっている。

【0028】また、この製版システム 46 には、溶出、洗浄、ガム液塗布及び乾燥工程を含む溶出部 26 で用いる各処理液の補充液及びその補充液を調製する処理液調製装置 50 が設けられている。この処理液調製装置 50 とそれぞれのダイレクト製版装置 10 の溶出部 26 との間が配管群 48 によって接続されており、単一の処理液調製装置 50 によって準備された処理液の原液及び／又は補充液の原液と希釈用の水とを複数台のダイレクト製版装置 10 の溶出部 26 へ供給するようになっている。

【0029】ここで、ダイレクト製版装置 10 の溶出部 26 とこの溶出部 26 に各処理液の原液、補充液の原液及び水を供給するための処理液調製装置 50 について図面を参照しながら説明する。

【0030】図 3 には、溶出部 26 の概略構成を示している。この溶出部 26 には、ケーシング 100 内に印刷版 20 の搬送方向（図中の矢印 A 方向）に沿って冷却槽 102、溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 が連続して配置されており、冷却槽 102、溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 が、印刷版 20 の冷却工程、溶出工程、水洗工程、版面保護（不感脂化処理）工程を担っている。すなわち、本実施例の溶出部 26 は、印刷版 20 の冷却工程、溶出工程、水洗工程及び版面保護工程を一体としたものとなっている。

【0031】冷却槽 102、溶出槽 104、水洗槽 106 及びガム液槽 108 は、ケーシング 100 の上部を覆



うカバー100A内に内蓋110A、110B、110C、110Dによって閉塞されて設けられている。また、図6に示されるように、それぞれの槽（図6では一例として溶出液槽104を示す）は、一方の側壁が底部へ向けて徐々に他方の側壁に接近するように略三角形形状に形成されており、それぞれの槽壁には、互いに隣接する槽の間を印刷版20が通過可能に連通する連通口112が形成され、それぞれの槽内の液が隣接する槽へ入り込むのを抑えている。

【0032】前記した如く、溶出部26には、印刷版20の搬送方向か下流側に乾燥部28が連結され（図3も参照）ており、また、溶出部26の上流側には、現像定着部24が配置されている。溶出部26には、現像定着部24の定着部38で加熱（例えば100°C以上に加熱）されてトナーがフィルム化された状態の印刷版20が送りこまれる。

【0033】なお、トナー画像形成後の非画像部の光電導層を除去する溶出液としては、任意の溶剤を使用することができるが、アルカリ性溶剤であることがより好ましい。ここで言うアルカリ溶剤とは、アルカリ性化合物を含有する水溶液、アルカリ性化合物を含有する有機溶剤もしくはアルカリ性化合物を含有する水溶液と有機溶剤の混合物である。

【0034】アルカリ性化合物としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、珪酸ナトリウム、珪酸カリウム、メタ珪酸ナトリウム、メタ珪酸カリウム、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、アンモニア及びモノメタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機及び無機の任意のアルカリ性の化合物を挙げることができる。

【0035】溶出液原液中の有機溶剤の濃度と溶出補充液原液中の有機溶剤の濃度とは同じであってもよく、異なってもよい。

【0036】この場合、溶出液原液中の有機溶剤の濃度と溶出補充液原液中の有機溶剤の濃度が等しいならば、溶出液原液と溶出補充液原液とを共通にすることができるが、これらの濃度が異なるときには、溶出槽104に新液を供給する際には溶出液原液と希釈水を用い、印刷版20の処理中の補充の際には、溶出補充液原液と希釈水を用いる必要がある。本実施例では、溶出液原液中の有機溶剤の濃度と溶出補充液原液中の有機溶剤の濃度が異なる場合を示している。

【0037】通常、現像定着部24では、定着処理の終了した印刷版20をファン等の冷却手段によって冷却するようになっており、印刷版20は冷却された後に溶出部26に送り込まれるようになっているが、本実施例に適用したダイレクト製版装置10では、現像定着部24で定着処理後の印刷版20の冷却処理を行わずに溶出部26へ送り込み、溶出部26内に設けた冷却工程で印刷版20の冷却を行っている。

【0038】図3に示されるように、この溶出部26の冷却槽102には、2対の搬送ローラ対114と、この搬送ローラ対114の間に配置されたガイド板116によって搬送路が形成されている。また、ガイド板116の上方には、冷却槽102内を通過する印刷版20へ向けて所定温度の水を噴出する複数のスプレーパイプ118が設けられ、このスプレーパイプ118から噴出した水を冷却槽102内に回収するようになっている。

【0039】溶出槽104の上部には、4対の搬送ローラ対114が配置されており、上流側の搬送ローラ対114の間にはガイド板116が配置され、中央部の搬送ローラ対114の間にはガイド板116とブラシローラ120が配置されており、冷却槽102から送り込まれた印刷版20を水平搬送するようになっている。

【0040】また、互いに隣接する搬送ローラ対114の間には、複数のスプレーパイプ122が配置されている。これらのスプレーパイプ122には、溶出槽104内に貯留している溶出液が供給されるようになっており、この溶出液を搬送される印刷版20の表面へ向けて噴出し、印刷版20の感光層でトナーの付着していない部分（非画像部）を溶出するようにしている。このとき、ブラシローラ120は、溶出した感光層を印刷版20の表面から除去する役目を有している。なお、スプレーパイプ122から噴出された溶出液は、再度、溶出槽104内に回収される。

【0041】水洗槽106内には2対の搬送ローラ対114が設けられ、この搬送ローラ対114の間には、ガイド板116とブラシローラ124が配置されて印刷版20を水平に搬送する搬送路が形成されている。また、搬送ローラ対114の間には、印刷版20の搬送路を挟んで上下にスプレーパイプ126が配置されている。このスプレーパイプ126は、水洗槽106内に貯留している水洗水が供給されると、この水洗水を印刷版20の表裏面へ向けて噴出して印刷版20の表裏面から溶出液を洗い落とすようになっている。またブラシローラ124は、印刷版20の表面から除去すべきであるのに拘らず残っている溶出された感光層を除去する役目をしている。

【0042】ガム液槽108内に、2対の搬送ローラ対114が配置されており、この搬送ローラ対114の間にはスプレーパイプ128が設けられている。このスプレーパイプ128は、ガム液槽108内に貯留しているガム液が供給されるとこのガム液を印刷版20の表面に向けて噴出して塗布するようになっている。このガム液によって印刷版20の表面保護（不感脂化处理）がなされる。なお、下流側の搬送ローラ対114は、印刷版20から余分なガム液を除去する役目も有している。

【0043】版面保護処理の終了した印刷版20を乾燥処理する乾燥部28の乾燥室内には、印刷版20の搬送方向に沿って複数の花形の搬送ローラ130が設けら

れ、最下流には、搬送ローラ対132が配置され、印刷版20を水平搬送するようになっている。またそれぞれのローラの間には複数の吹出パイプ134が上下に配置されている。これらの吹出パイプ134には、乾燥室28Aの下方に配置された図示しないヒータとファンによって構成される乾燥風発生手段によって発生された所定温度の乾燥風がチャンパー136を介して供給されるようになっている。このため、乾燥室28A内を搬送される印刷版20は、これらの吹出パイプ134から噴出される乾燥風によって表裏面が乾燥処理される。乾燥処理の終了した印刷版20は乾燥部28から待機部30へ送り出される。

【0044】なお、搬送ローラ130は円板状の円板状の外周部から半径方向の外方へ向けて等間隔で突起部が形成されたローラ本体を所定間隔で配置したものであり、この突起部が部分的に印刷版20に当接して印刷版20を搬送するものであり、印刷版20とローラとの接触部分が少なく、印刷版20の表裏面に均等に乾燥風を供給することができるようになっている。

【0045】また、ガム液槽108の乾燥部28側にはシャッター138が設けられており、印刷版20の非処理時には、このシャッター138によって乾燥部28からの乾燥風がガム液槽108内に入り込んでガム液中の水分の蒸発を促進してしまうのを防止している。また、冷却槽102、溶出槽104、水洗槽106、ガム液槽108のそれぞれの上流側の搬送ローラ対114の上側のローラにはブレード140が設けられ、搬送ローラ対114の回転によってそれぞれの槽内の処理液が上流側へ持ち出されるのを防止している。また、冷却槽102の現像定着部24側の挿通口112にはブレード142が設けられ、スプレーパイプ118から噴出した冷却水が上流側の現像定着部24内へ飛散するのを防止している。

【0046】図4には、溶出部26の概略系統図を示している。この溶出部26には、配管群48によって処理液調製槽50と連通されている。この配管群48には、冷却及び希釈水用の配管48A、最初に溶出槽104に貯留する溶出液原液用の配管48B、溶出液の補充液原液用の配管48C及びガム液原液用の配管48Dによって形成され、これらが、それぞれ溶出部26内の接続口144A、144B、144C、144Dにそれぞれ接続されている。

【0047】冷却水及び希釈水用の配管48Aが接続される接続口144Aには、配管146の一端が連結されている。この配管146は配管146A、146B、146C、146Dに分岐されている。

【0048】分岐された配管146Aの中間部には冷却水ポンプ148が配設されており、先端部には、スプレーパイプ118が接続されている。このため、冷却水ポンプ148の作動によって冷却槽102内のスプレーパ

イプ118に処理液調製槽50から冷却水として吸引される。配管146Aには、流量を調整するためのオリフィス150が設けられており、例えば冷却水の吸水量を4リットル/分となるように調整し、処理液調製装置50から供給される略一定温度と噴出量の冷却水によって現像定着部24から加熱されて送り込まれた印刷版20を約40°C程度の一定の温度まで冷却するようにしている。

【0049】なお、冷却槽102での印刷版20の冷却温度は、スプレーパイプ118から噴出する冷却水の量及び温度、冷却槽102内での印刷版20の搬送速度等によって設定することができる。また、スプレーパイプ118から噴出され冷却槽102内に回収された冷却水は、冷却槽102の底部に連結された配管152を介して排水として排出される。

【0050】また、配管146から分岐された配管146Bの中間部には、希釈水定量ポンプ154が設けられている。また、この配管146Bの希釈水定量ポンプ154の二次側には、前記した溶出液原液用の配管48Bが接続された接続口144Bに連結された配管156、溶出補充液原液用の配管48Cが接続された接続口144Cに連結された配管158が接続され、溶出槽104の上部に開口している。配管156、158のそれぞれの中間部には、溶出液原液定量ポンプ160、溶出補充原液定量ポンプ162が設けられている。

【0051】このため、溶出液原液定量ポンプ160の作動によって処理液調製装置50から溶出液原液を吸引して溶出槽104へ供給することができる。処理の開始前に溶出槽104が空の状態では、希釈水定量ポンプ154と溶出液原液定量ポンプ160の作動によって処理液調製装置50から溶出液原液とこの溶出液原液を希釈する希釈水が所定比率（例えば1:1）で溶出槽104へ供給され、処理のスタート液とすることができる。処理の開始後は、検出センサ226で検出される印刷版20の量（例えば枚数）に応じ、希釈水定量ポンプ154と溶出補充原液定量ポンプ162の作動によって処理液調製装置50から溶出補充液原液とこの溶出補充液原液を希釈する希釈水が所定比率（例えば1:1）で溶出槽104へ供給され、溶出液の補充が行われる。

【0052】一方、溶出槽104の底部には、配管164の一端が開口されており、この配管164は中間部で配管164A、164B、164Cに分岐されている。分岐された配管164Aの中間部には、循環ポンプ166及びフィルタ168が設けられ、他端が前記したスプレーパイプ122に接続されている。このため、循環ポンプ166の作動によって溶出槽104内の溶出液がスプレーパイプ122に供給されて噴出される。また、分岐された配管164Bの中間部には、調温ポンプ170及び加熱ヒータ172が設けられており、他端は溶出槽104の上部に開口されている。このため、調温ポンプ



170の作動によって溶出槽104内の溶出液が加熱ヒータ172を通過して循環される。このとき、加熱ヒータ172によって溶出液を加熱して溶出槽104内の溶出液を所定の温度に維持するようにしている。

【0053】なお、本実施例では、溶出液の温度を35°C(±0.5°C)に維持すると共に、加熱ヒータ172の容量を例えば15°Cの溶出液を約23分程度でこの所定の温度に加熱することができるようにし、また、循環ポンプ166からスプレーパイプ122に供給して搬送ローラ対114、ブラシローラ120、ガイド板116等へ向けて噴出し、搬送ローラ対114、ブラシローラ120、ガイド板116等を溶出液と略同じ温度にできるようにしている。

【0054】分岐された配管164Cの先端部は、さらに分岐され、排水用のソレノイドバルブ174Aと、廃液用のソレノイドバルブ174Bが設けられ、溶出槽104内の液の廃液又は排水として排出可能にしている。

【0055】水洗槽106の上部には、配管146から分岐された配管146Cが開口されている。この配管146Cの中間部には、給水定量ポンプ176が設けられており、この給水定量ポンプ176の作動によって水洗槽106内に処理液調製装置50から水を水洗水として吸引して供給することができる。

【0056】また水洗槽106の底部には、中間部が配管178A、178Bに分岐された配管178の一端が開口されている。分岐された一方の配管178Bの先端部は、さらに分岐されて排水用のソレノイドバルブ180Aと廃液用のソレノイドバルブ180Bが設けられており、水洗槽106内の水を廃液又は排水として排出可能となっている。

【0057】また、配管178から分岐された配管178Aの中間部には、循環ポンプ182及びフィルタ184が設けられ、他端はスプレーパイプ126へ接続されている。このため、循環ポンプ182の作動によって水洗槽106内の水がスプレーパイプ126へ供給される。

【0058】また、配管146から分岐された配管146Dの中間部には希釈水定量ポンプ186が設けられ、希釈水定量ポンプ186の吐出側には、接続口144Dに連結された配管188が連結されてガム液槽108の上部に開口している。配管188の中間部には、ガム原液定量ポンプ190が設けられており、このガム原液定量ポンプ190と希釈水定量ポンプ186の作動によって処理液調製装置50からガム液原液とこのガム液原液を所定の比率で希釈する水を吸引してガム液槽108へ供給又は補充することができる。

【0059】このガム液槽108の底部には、配管192の一端が開口している。この配管192は中間部で分岐され、分岐された一方の配管192Aには中間部に循環ポンプ194が設けられ、他端がスプレーパイプ12

8に連結されている。このため、循環ポンプ194の作動によってガム液槽108内のガム液がスプレーパイプ128へ供給される。

【0060】また、分岐された他方の配管192Bは、先端部がさらに分岐され、排水用のソレノイドバルブ196A、廃液用のソレノイドバルブ196B、196Cが設けられており、ガム液槽108内の液を排水又は廃液として排出可能としている。また、ソレノイドバルブ196Cの二次側は廃液タンク198内に開口されており、ガム液槽108内のガム液をこの廃液タンク198内に排出可能となっている。

【0061】一方、図3、図4及び図6に示されるように、溶出槽104、水洗槽106及びガム液槽108のそれぞれには、オーバーフロー管200A、200B、200Cの一端が開口されている。図4に示されるように、オーバーフロー管200A、200B、200Cの他端は、それぞれ廃液用のソレノイドバルブ174B、180B、196Cの二次側にそれぞれ連結されており、溶出槽104、水洗槽106及びガム液槽108で余剰となった液を廃液として排出するようになっている。

【0062】一方、溶出部26には、洗浄水用の配管を接続する接続口202が設けられている。この接続口202には2本の配管204、206が連結されており、一方の配管204には、先端に装置内の洗浄用ホース204Aが接続されたバルブ208が設けられており、このバルブ208を開いて洗浄用ホース204Aを用い装置内の洗浄が可能となっている。

【0063】また、配管206の中間部には洗浄ポンプ210が設けられ、他端は分岐されてそれぞれ溶出槽104、水洗槽106、ガム液槽108内に引き入れられている。図4及び図6に示されるように、溶出槽104、水洗槽106及びガム液槽108には、それぞれの槽壁の上部に沿ってループ状に洗浄用配管212、214、216が設けられており、これらの洗浄配管212、214、216が配管206に接続されている。それぞれの洗浄用配管212、214、216には、多数の噴出孔(図示省略)が設けられており、洗浄ポンプ210の作動によって供給される洗浄水をこの噴出孔より槽内へ噴出して、槽壁の洗浄を行うことができるようになっている。

【0064】図5には、溶出部26の作動の制御を担う概略ブロック図を示している。この溶出部26には、コントロールユニット220が設けられており、このコントロールユニット220がダイレクト製版装置10の給排版部16からパンチ部32及び版曲げ部34までの作動を制御するために給排版部16に設けた図示しない制御部に接続されている。

【0065】このコントロールユニット220には、前記した冷却水ポンプ148、希釈水定量ポンプ154、



186、溶出液原液定量ポンプ160、溶出補充原液定量ポンプ162、循環ポンプ166、182、194、調温ポンプ170、加熱ヒータ172、ソレノイドバルブ174A、174B、180A、180B、196A～C、給水定量ポンプ176、ガム原液定量ポンプ190及び洗浄ポンプ210が接続されている。また、コントロールユニット220には、溶出槽104、水洗槽106及びガム液槽108内のそれぞれに設けている液面センサ222A、222B、222C、溶出槽104内に設けられた溶出液の温度を検出する温度センサ224、冷却槽102の現像定着部24側外方に設けられ印刷版20の通過を検出する版検出センサ226が接続されている。

【0066】液面センサ222A～Cは、それぞれの槽内の液の下限レベル「L」と上限レベル「H」を検出するものであり、例えば電極式センサを用いて、「L」レベルを検出する電極がオンからオフに切り替わったときに液面が下限レベル「L」となったことを検出し、「H」レベルを検出する電極がオフからオンに切り替わったときに液面レベルが「H」に達したことを検出する。コントロールユニット220では、それぞれの液面センサ222A～Cによって溶出槽104、水洗槽106及びガム液槽108内の溶出液、水洗水及びガム液の処理開始時の液量を管理するようになっている。

【0067】また、コントロールユニット220には、溶出部26内の搬送ローラ対114、ブラシローラ120、124等の駆動する駆動モータ228、シャッター138を開閉駆動するシャッターモータ230が接続されている。また、ガム液槽108には、搬送ローラ対114の上方のローラを下方のローラと離間させるエアシリンダ232が設けられており、このエアシリンダ232内の図示しないリミットスイッチ及びエアシリンダ232を駆動するためのエアポンプ234がコントロールユニット220に接続されている。

【0068】これによって、コントロールユニット220では、印刷版20の非処理時には、シャッター138を閉止して、乾燥部28からの乾燥風の流入を防止すると共に、エアシリンダ232を駆動してガム液槽108内の搬送ローラ対114の上下のローラを離間させて、ガム液によって搬送ローラ対114が固着するのを防止している。

【0069】また、コントロールユニット220には、廃液タンク198の液量を検出する液面センサ236が接続されており、この液面センサ236によって廃液タンク198が排出されたガム液によって溢れるのを防止している。

【0070】次に、図7及び図8を参照しながら処理液調製装置50について説明する。図8に示されるように、この処理液調製装置50は、給水タンク52、溶出液原液タンク54、溶出補充液原液タンク56及びガム

液原液タンク58を備えており、図7に示すようにこれらがケーシング60内に収容されている。このケーシング60の上部には、上蓋62A、62Bが設けられ、ケーシング60内の上部を開放可能となっており、この上蓋62A又は上蓋62Bを開けて、溶出液原液、溶出補充液原液、ガム液原液を収容するカートリッジ64A、64B、64C（いずれも図8参照）を装着及び空のカートリッジ64A～Cの取出しが可能となっている。

【0071】図8に示されるように、カートリッジ64A～Cは、それぞれ溶出液原液タンク54、溶出補充液原液タンク56及びガム液原液タンク58の上部に設けられたカートリッジ受け66A、66B、66Cに装着されるようになっている、このカートリッジ受け66A～Cには、カートリッジ64A～Cのそれぞれの図示しないパッキンを破って内部の液を排出させるナイフエッジ68が設けられている。このため、ケーシング60から突出したハンドル70A、70B、70C（図7参照）の操作によってカートリッジ64A～C内の液を排出させて、溶出液原液タンク54、溶出補充液原液タンク56及びガム液原液タンク58にストックさせることができる。

【0072】給水タンク52、溶出液原液タンク54、溶出補充液原液タンク56、ガム液原液タンク58のそれぞれの底部には、配管72、74、76、78の一端が開口されている。これらの配管72～78の他端は、ダイレクト製版装置10の台数に応じて所定数（本実施例では一例として6個）に分岐されてそれぞれの先端に接続口80に分岐されている。

【0073】図7に示されるように、これらの接続口80は、ケーシング60の外方から接続可能となっており、それぞれの接続口80には、前記したダイレクト製版装置10の溶出部26と接続する配管群48が接続されるようになっている。すなわち、配管72の接続口80には希釈水用の配管48Aが、配管74の接続口80には溶出液原液用の配管48Bが、配管76の接続口80には溶出補充液原液用の配管48Cが、配管78の接続口80にはガム液原液用の配管48Dがそれぞれ接続されるようになっている（何れも図示省略）。これらの配管48A～Dが接続された状態で溶出部26から吸引されることにより、該当する水、溶出液原液、溶出補充液原液、ガム液原液が溶出部26へ供給される。

【0074】この場合、溶出液原液と溶出補充液原液とは、組成が異なるため、溶出液原液を溶出補充液原液として溶出液の補充に用いることはできないが、ガム液原液は、スタート時にガム液槽108に貯留させるガム液原液として用いると共に、処理に応じたガム液の補充のための原液としても用いることができる。一方、図8に示されるように、給水タンク52の配管72の中間部には、配管80の一端が接続され、他端が給水タンク52の上部に開口されている。この配管80の中間部には循

環ポンプ 8 2 及び加熱ヒータ 8 4 が設けられている。この循環ポンプ 8 2 及び加熱ヒータ 8 4 は、コントロールユニット 8 6 に接続されている。また、コントロールユニット 8 6 には、給水タンク 5 2 内に設けた温度センサ 8 8 が接続されている。これにより、コントロールユニット 8 6 は給水タンク 5 2 内の水を循環させながら加熱して所定の温度に維持している。

【0075】なお、本実施例では、この給水タンク 5 2 内の水の温度を 25°C~30°C の予め設定した一定温度に維持することにより、この温度に維持した水を溶出部 2 6 の各タンクへ希釈水として供給することができるようにしている。

【0076】また給水タンク 5 2 の上部には、配管 9 0 の一端が開口されている。この配管 9 0 の中間部には、ソレノイドバルブ 9 2 が設けられ、他端の接続口 9 0 A には、外部から水道水を供給するための図示しない配管が接続されるようになっている。

【0077】また、給水タンク 5 2、溶出液原液タンク 5 4、溶出補充液原液タンク 5 6 及びガム液原液タンク 5 8 のそれぞれには、液面センサ 9 4 A、9 4 B、9 4 C、9 4 D が設けられ、コントロールユニット 8 6 に接続されている。液面センサ 9 4 A~D としては、例えば電極式のものが適用可能であり、液面の上限警報レベル「HA」、上限レベル「H」、中間レベル「M」、下限レベル「L」及び下限警報レベル「LA」を検出可能となっている。また、コントロールユニット 8 6 には、操作パネル 9 6 が接続されている。図 7 に示されるように、操作パネル 9 6 は、ケーシング 6 0 に取り付けられ、処理液調製装置 5 0 の機外からの操作及び機外への動作表示が可能となっている。

【0078】このため、コントロールユニット 8 6 では、「L」レベルを検出する電極がオンからオフに切り替わったときに、溶出液原液、溶出補充液原液及びガム液原液の液面レベルが下限レベル「L」となったことを検出して、例えば操作パネル 9 6 に補充を促す表示を行い、液面が下限警報レベル「LA」よりさがり下限警報レベル「LA」を検出する電極がオフしたときには、警報を発するようになっている。なお、給水タンク 5 2 に設けた液面センサ 9 4 A は、上限レベル「H」、中間レベル「M」及び下限レベル「L」を検出し、給水タンク 5 2 内の液面レベルが中間レベル「M」以下、すなわち、「M」レベルを検出する電極がオンからオフに切り替わると、ソレノイドバルブ 9 2 を開いて給水を行い、上限レベル「H」を検出する電極がオフからオンに切り替わると給水を停止し、常に中間レベル「M」以上の水を貯留する。このとき、給水タンク 5 2 内の水は常に所定の温度に維持される。

【0079】溶出液原液タンク 5 4、溶出補充液原液タンク 5 6 及びガム液原液タンク 5 8 からの配管 7 4、7 6、7 8 は、それぞれ中間部で分岐されて排水バルブ 2

5 0 A、廃液バルブ 2 5 0 B が設けられており、それぞれの槽内の液を排水又は廃液として排出可能となっている。このバルブ操作は、タンク内の洗浄時等に行われ、まず、廃液バルブ 2 5 0 B を開いてそれぞれのタンク内の液を排出した後、洗浄水によって洗浄する。このとき、最初の洗浄時には、溶出液原液、溶出補充液原液、ガム液原液が多く残っているので廃液バルブ 2 5 0 B を開いて洗浄後の水を廃液として排出し、次に洗浄した水を排水バルブ 2 5 0 A を開いて排水するようにすればよい。

【0080】また、給水タンク 5 2 に連結された配管 7 2 は、中間部で分岐されて排水バルブ 2 5 2 が設けられ、この排水バルブ 2 5 2 を開くことにより排水可能となっている。

【0081】一方、給水タンク 5 2、溶出液原液タンク 5 4、溶出補充液原液タンク 5 6 及びガム液原液タンク 5 8 のそれぞれの上部には、オーバーフロー管 2 5 4 A、2 5 4 B、2 5 4 C、2 5 4 D の一端が開口されており、それぞれの他端は、排水バルブ 2 5 2 又は廃液バルブ 2 5 0 B の二次側に連結されており、それぞれのタンク内で余剰となった液を排水又は廃液として排出して溢れることがないようにしている。

【0082】また、ガム液原液タンク 5 8 の配管 7 8 には、中間部に廃液ポンプ 9 8 及び廃液バルブ 2 5 6 が設けられた配管 2 5 8 が分岐している。この廃液ポンプ 9 8 は、コントロールユニット 8 6 に接続されており、廃液バルブ 2 5 6 を開いて操作パネル 9 6 でスイッチ操作することにより、ガム液原液タンク 5 8 内の水等比べて流動性の低いガム液を強制的に排出することができるようになっている。

【0083】図 5 及び図 8 に示されるように、この処理液調製装置 5 0 のコントロールユニット 8 6 と各ダイレクト製版装置 1 0 の溶出部 2 6 のコントロールユニット 2 2 0 が接続されており、コントロールユニット 2 2 0 には、処理液調製装置 5 0 から、液面センサ 9 4 A、9 4 B、9 4 D によって検出された給水タンク 5 2、溶出液原液タンク 5 4、溶出補充液原液タンク 5 6 及びガム液原液タンク 5 8 内の水、溶出液原液、溶出補充液原液及びガム液原液の残量が入力されるようになっている。

【0084】このコントロールユニット 2 2 0 では、例えば処理液調製装置 5 0 の給水タンク 5 2 内の水の残量、溶出液原液タンク 5 4 内の溶出液原液、ガム液原液タンク 5 8 内のガム液原液の残量から溶出部 2 6 内の洗浄作業を行った後に新たにスタート液として仕込む溶出液、ガム液の所定量（溶出槽 1 0 4、ガム液槽 1 0 8 内に最初に入れる必要のある量）の調製が可能か否かを判断するようになっている。

【0085】この判断は、例えば給水タンク 5 2、溶出液原液タンク 5 4、ガム液原液タンク 5 8 内の何れかの液面レベルが第 3 の所定レベルである「LA」レベル以



下であったときには、給排版部16の図示しない制御部から新液の調製の指示信号が入力されても、溶出槽104、ガム液槽108への新液の調製の禁止、即ち、溶出液原液定量ポンプ160、ガム液原液定量ポンプ190及び希釈水定量ポンプ160、186の作動を禁止するようになっている。

【0086】また、コントロールユニット220では、給排版部16の図示しない制御部から新液の調製の指示信号が入力されたときに、給水タンク52、溶出液原液タンク54、ガム液原液タンク58の何れの液面レベルが第4の所定レベルである中間レベル「M」レベル以上であることを確認したときにのみ、溶出液原液定量ポンプ160、ガム液原液定量ポンプ190及び希釈水定量ポンプ160、186の作動の作動を許可するようになり、何れかの液面レベルが、「L」レベル以下であったときには、給排版部16の制御部へ該当する液の追加を促す表示を行うように出力する。また、処理液調製装置50内のそれぞれの液の残量が所定量以上（「M」レベル以上）となったことを確認したときに、溶出液原液定量ポンプ160と希釈水定量ポンプ154ないしガム液原液定量ポンプ190と希釈水定量ポンプ186を作動可能とし、溶出槽104、ガム液槽108でスタート液の調製を行うことができるようにしている。

【0087】本実施例では一例として、溶出部26の溶出槽104と処理液調製装置50の溶出液原液タンク54において、溶出槽104に貯留する新液（スタート液）の量が20リットル（液面センサ222Aが「H」レベルを検出した量）、処理液調製装置50の溶出液原液タンク54内の溶出液原液の量は、液面レベルが「M」レベルのときに20リットル、液面レベルが「H」レベルのときに30リットル、「L」レベルのときに10リットルであるようにしている。これによって、溶出液は溶出液原液を同量の水で希釈するようにしているため、溶出部26の溶出槽104内で溶出液のスタート液を調製するときには、処理液調製装置50の溶出液原液タンク54内の溶出液原液の液面レベルが常に「M」レベル（20リットル）以上であるときに、ダイレクト製版装置10の溶出液のスタート液を調製可能な状態となっており、溶出液原液タンク54から溶出槽104へ送液が行われ、溶出液原液タンク54内の溶出液原液の液面レベルが「L」レベル以下となると新たな溶出液原液の溶出液原液タンク54への投入が指示される。溶出液原液タンク54への溶出液原液の投入が行われず、溶出液原液の液面レベルが「LA」以下となると警報を発すると共に、送液が自動的に停止する。

【0088】また、溶出液原液タンク54内の溶出液原液の液面レベルが「H」レベルを越えているときには、新たな溶出液原液の溶出液原液タンク54への投入を禁止するようになっている。

【0089】次に本実施例の作用を説明する。この製版システム46では、画像信号処理部42に印刷用の刷版を作成するための画像信号が入力され、この画像信号の処理が終了すると印刷コントロールシステム44で製版処理するダイレクト製版装置10を選択、指定して、この指定したダイレクト製版装置10に処理内容（例えば製版枚数等）を指示すると共に、画像信号処理部42から画像信号を転送する。このとき、予めそれぞれのダイレクト製版装置10に印刷版20を装填した状態となっており、また、各処理部は印刷版20の製版処理が可能な状態となっている。

【0090】また、処理液調製装置50では、循環ポンプ82と加熱ヒータ84を作動させて給水タンク52内の水が加熱しながら循環して略一定温度（例えば30℃）に維持し、ダイレクト製版装置10からの吸引によって貯留している水、溶出補充液原液、ガム液原液の残量が少なくなると、補充を促し、常に全てのダイレクト製版装置10の溶出部26へ溶出補充液原液、水（冷却水、希釈水及び水流水）、ガム液原液を補充可能としている。

【0091】ダイレクト製版装置10では画像信号処理部42と印刷コントロールシステム44から画像信号、処理内容が指示されて入力されると製版処理を開始する。このとき、溶出部26では循環ポンプ166を間欠的に作動させてスプレーパイプ122から一定温度に加熱された溶出液を噴出して搬送ローラ対114、ガイド板116、ブラシローラ120を所定の温度範囲に維持する。この後、ダイレクト製版装置10での印刷版20の処理の進行に合わせて所定のタイミングで循環ポンプ166を連続運転して、この印刷版20が溶出部26に達するまでには、搬送ローラ対114、ガイド板116、ブラシローラ120を溶出槽104内の溶出液と同じ温度に達するようにしている。

【0092】まず、給版部12に装填されているスキッド22から印刷版20を取り出して、この印刷版20を描画部18へ供給する。描画部18では、印刷版20の感光層を均一に帯電させてから画像信号に応じてレーザ光を照射し、画像信号に応じて電荷を除去して静電潜像を形成する。静電潜像の形成された印刷版20は、描画部18から排版部14に取り出されて、この排版部14から現像定着部24の現像部36へ送り込まれる。

【0093】現像部36では、印刷版20の表面に帯電したトナーを均一に付与して、露光画像に応じてトナーを付着させる。こののち、定着部38では、ハロゲンランプ等の熱源によって印刷版20と共に印刷版20に付着しているトナーを例えば100℃の所定の温度に加熱してトナーをフィルム化させて印刷版20に定着させて、トナー画像を形成する。

【0094】定着処理の終了した印刷版20は、高温の状態ですら溶出部26へ送り込まれる。溶出部26では、搬

送ローラ対 114 によって印刷版 20 を一定速度で搬送しながら、冷却槽 102、溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 と順に搬送する。このとき、版検出センサ 226 が印刷版 20 の通過を検出すると、冷却水ポンプ 148 が作動して処理液調製装置 50 の給水タンク 52 内に貯留している所定温度（例えば 30℃ 程度）の水を吸引してスプレーパイプ 118 へ供給する。これにより、冷却槽 102 を通過する印刷版 20 にはスプレーパイプ 118 からこの水が吹き付けられて例えば 40℃ まで冷却される。

【0095】この冷却槽 102 では、水によって印刷版 20 の冷却を行っているため、短時間に効率良く冷却を行うことができ、かつ、印刷版 20 に温度ムラを生じさせることなく全域を一定温度にすることができる。また、冷却水の温度を一定にしているため、この冷却水の温度が作業環境の影響を受けることがなく、印刷版 20 を常に一定温度に冷却することができる。

【0096】次の溶出槽 104 では、溶出液を調温ポンプ 170 によって循環しながら加熱ヒータ 172 によって加熱して一定温度（例えば 35℃）に保ち、循環ポンプ 166 を作動させてスプレーパイプ 122 から溶出槽 104 内の一定温度に加熱した溶出液を噴出して、搬送ローラ対 114、ガイド板 115、ブラシローラ 120 を略溶出液と同じ温度に維持しているため、この溶出槽 104 内を搬送される印刷版 20 が搬送ローラ対 114 やガイド板 116 等の影響を受けて温度ムラが生じることがないようにしている。このため溶出槽 104 内を搬送される印刷版 20 は、一定温度の溶出液（例えば 35℃±0.5℃）が付与されて非画像部の感光層が溶出され、溶出液の温度ムラによって溶出状態が変化

【0097】一方、溶出槽 104 では印刷版 20 の処理に応じて補充液の補充が行われる。この時、溶出補充液原液定量ポンプ 162 と希釈水定量ポンプ 154 を所定の比率で作動させて、処理液調製装置 50 内の給水タンク 52 と溶出液原液タンク 54 から水と溶出液原液を吸引して溶出槽 104 に供給するが、給水タンク 52 内の水が予め所定の温度に加熱されているため、新たに供給した水と溶出液原液によって溶出槽 104 内の溶出液の温度が変化することがなく、溶出槽 104 内の溶出液の温度管理が極めて容易となっている。

【0098】次の水洗槽 106 では、スプレーパイプ 126 から噴出する水によって印刷版 20 の表裏面の洗浄を行い、印刷版 20 から溶出液を完全に除去する。また、ガム液槽 108 では、スプレーパイプ 128 から噴出するガム液を印刷版 20 の表面に均一に塗布する。この後、印刷版 20 は乾燥部 28 内を搬送されながら乾燥風によって表裏面のガム液が乾燥されてから待機部 30 へ送り出される。

【0099】ここで溶出部 26 と乾燥部 28 の間に設け

られているシャッター 138 は、例えば版検出センサ 226 が印刷版 20 の後端が通過してから所定時間経過して、この印刷版 20 の後端がガム液槽 108 から送り出された後に作動してガム液槽 108 内に乾燥部 28 からの乾燥風が入り込まないようにしている。なお、このシャッター 138 の作動タイミングはこれに限らず、シャッター 138 が印刷版 20 の通過に干渉しないタイミングであれば、いずれのタイミングであってもよい。

【0100】このようにして処理の終了した印刷版 20 は、パンチ部 32、版曲げ部 34 で所定の位置にパンチ孔と切欠きが形成され曲げ処理が行われてからストッカー 40 へ排出されて収容される。

【0101】ここで、ダイレクト製版装置 10 では印刷版 20 の処理量または最初に新液（スタート液）を仕込んでからの処理時間から、例えば印刷版 20 の処理量が 5000 枚に達したり 1ヶ月以上同一の溶出液で処理を行ったときには、槽内の溶出液やガム液等を排出して各槽内を洗浄した後、新たな溶出液等の処理液を入れ直すようにしている。次にこの溶出部 26 の洗浄作業を図 9 に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【0102】このフローチャートの最初のステップ 300、302 では、溶出液を交換して新たな処理を開始してからの印刷版 20 の処理量又は最初に新液を仕込んでからの処理時間の何れかが所定値に達したか否かを確認している。ここで何れかのステップで肯定判定されたときには、次のステップ 304 に移行して溶出液の交換を行う時期に達した旨の表示を行う。なお、この表示は、溶出部 26 で表示するのではなく、給排版部 16 に設けた図示しない制御部を介して装置に設けた表示部（例えば図 1 に示す描画部 18 に設けている表示パネル 18A）で表示するようにしてもよい。

【0103】ここで、給排版部 16 の制御部から溶出液の洗浄及び交換（新液の調製）の指示が入力されると（ステップ 306 で確認）、ステップ 308 へ移行して処理液調製装置 50 の溶出液原液タンク 54、ガム液原液タンク 58 に貯留している溶出液原液、ガム液原液の量が十分であることを確認する（ステップ 310 で確認）。

【0104】このとき、給水タンク 52、溶出液原液タンク 54、ガム液原液タンク 58 に設けた液面センサ 94A、94B、94D による検出レベルが、水、溶出液原液、ガム液原液の何れかの液面レベルが「L」レベル以下として検出されると、溶出槽 104、水洗槽 106 及びガム液槽 108 で所定の新液の調製をうるために、溶出液原液、ガム液原液をそれぞれ溶出液原液タンク 54、ガム液原液タンク 58 へ投入するように指示され、水が給水タンク 52 へ補給される。溶出液原液、ガム液原液がそれぞれ「M」レベルに達すると、溶出槽 104、ガム液槽 108、水洗槽 106 への送液が行われ、「L」レベル以下になると各原液の各原液タンクへの投



入が指示される。また、液面レベルが「L A」レベル以下になると警報を発すると共に、溶出液原液定量ポンプ 160、ガム液原液定量ポンプ 190 及び希釈水定量ポンプ 154、186 の作動を禁止する。

【0105】また、処理液調製装置 50 の給水タンク 52、溶出液原液タンク 54、ガム液原液タンク 58 のそれぞれの液面レベルが「M」レベルであったときには、この溶出部 26 の溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 で新液の調製のための送液が可能となる。また、他のダイレクト製版装置 10 の溶出部 26 への処理液の補充に支障がないなお、処理液調製装置 50 で溶出液原液ないしガム液の追加が必要であるとき（「L」レベル以下）には、給排版部 16 の制御部へその旨を出力して追加を促し（ステップ 312）、カートリッジ 64 A、64 B が装填された後、溶出液原液又はガム液原液の追加が行われたことを確認する（ステップ 314）。

【0106】処理液調製装置 50 の溶出液原液タンク 54、ガム液原液タンク 58 に貯留している溶出液原液、ガム液原液の量が十分であるとき（「M」レベル以上）には、溶出部 26 の洗浄作業を開始する。

【0107】この洗浄作業は、まず、ステップ 316 でソレノイドバルブ 174 B、180 B、196 C を開いて、溶出槽 104 内の溶出液、水洗槽 106 内の水洗水、ガム液槽 108 内のガム液を廃液として排出する。このとき、水洗槽 106 内の水洗水中には、印刷版 20 に付着していた溶出液を含んでいるために、最初は廃液として排出する。また、ガム液は、最初は、廃液タンク 198 内へ排出するようにしている。

【0108】次に各槽内の処理液を排出するのに十分な一定時間経過した後、ステップ 318 では、ソレノイドバルブ 174 B、180 B、196 C を閉じるとともに、洗浄ポンプ 210 を作動させて、溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 のそれぞれに設けた洗浄配管 212、214、216 に洗浄水を供給して、この洗浄水をそれぞれの槽内で噴出して貯留する（ステップ 320）。この洗浄配管 212、214、216 から噴出する洗浄水によってそれぞれの槽壁に付着している処理液が洗い落とされる。

【0109】次に液面センサ 222 A、222 B、222 C によってそれぞれの槽に供給した洗浄水の量が所定値（例えば上限レベル「H」）に達したことを確認（ステップ 322）すると、ステップ 324 では、一定時間、循環ポンプ 166、182、194 及び駆動モータ 228 を作動させて、スプレーパイプ 122、126、128 から洗浄水を噴出し、搬送ローラ対 114、ガイド板 116 及びブラシローラ 120、124 の洗浄を行う。

【0110】次のステップ 326 では、ソレノイドバルブ 174 B、180 B、196 B を開いて、洗浄水を廃液として排出する。このとき、ソレノイドバルブ 180 B に換えて、ソレノイドバルブ 180 A を開いて洗浄槽

106 内の洗浄水を排水として排出するようにしてもよい。

【0111】ここで一定時間経過してそれぞれの槽内の洗浄水の排出が完了すると、ソレノイドバルブ 174 B、180 B、196 B を閉じ（ステップ 328）たのち、洗浄ポンプ 210 を作動して、再度、洗浄水によって溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 の洗浄を行う（ステップ 330）。この洗浄水の量が所定量に達した後に、洗浄ポンプ 210 の作動を停止させ（ステップ 332、334）、次にステップ 336 では、循環ポンプ 166、182、194、駆動モータ 228 を一定時間作動させ、搬送ローラ対 114、ガイド板 116、ブラシローラ 120、124 の洗浄を一定時間行う。

【0112】循環ポンプ 166、182、194、駆動モータ 228 の作動が停止すると、ステップ 338 では、ソレノイドバルブ 174 A、180 A、196 A を開いてそれぞれの槽内の洗浄水を排水する。

【0113】この排水の完了の確認は、排水用のソレノイドバルブ 174 A、180 A、196 A を開いてから洗浄水が全量排水されるのに十分であるとして予め設定している時間を経過した後、それぞれの槽内の洗浄水の液面レベルが第 1 の所定レベルである液面センサ 222 A、222 B、222 C で「L」レベル以下となっていることを検出することによって行われる。すなわち、排水を開始して所定時間経過したときに、液面センサ 222 A、222 B、222 C がそれぞれ洗浄水を検出していなければ、洗浄水が排水が完了したと判断している。

【0114】この洗浄水の排水が完了すると、ソレノイドバルブ 174 A、180 A、196 A を閉じ（ステップ 340）た後、溶出液原液、ガム液原液及び水の供給を開始する。なお、洗浄水による洗浄中に、バルブ 208 を開いて、ホース 204 A から洗浄水を噴出させて、冷却槽 102 内の洗浄を行うようにしてもよく、また、このホース 204 A を用いて溶出槽 104、水洗槽 106、ガム液槽 108 の細部の洗浄を行うようにしてもよい。また、本フローチャートでは、洗浄水によって 2 回の洗浄を行った 3 回以上洗浄水による洗浄を行うようにしてもよい。

【0115】次にステップ 342 では、溶出液原液定量ポンプ 160、希釈水定量ポンプ 154 を作動させて、溶出槽 104 内に所定比率で溶出液原液と水を供給する。また、水洗槽 106 には、給水定量ポンプ 176 を作動させて給水を行い、ガム液槽 108 には、ガム液原液定量ポンプ 190 と希釈水定量ポンプ 186 を作動させて、所定比率のガム液原液と希釈用の水を供給する。ステップ 344 では、液面センサ 222 A、222 B、222 C によってそれぞれの液面レベルを計測して、第 2 の所定レベルである上限レベル「H」に達したことを確認する。なお、この上限レベル「H」は、「H」レベ

ルを検出する電極がオフからオンに切り替わったときに検出するようになっている。

【0116】それぞれの液面レベルが「H」レベルに達したことを検出すると、溶出液原液と希釈水、水洗水、ガム液原液と希釈水の供給を停止し、循環ポンプ166、182、194を一定時間作動させる。これにより、溶出槽104内で溶出液原液と希釈水が混合されて溶出液が調製され、ガム液槽108でガム液原液と希釈水が混合されてガム液の調製が完了する。このとき、調温ポンプ170、加熱ヒータ172を作動させて、溶出液を所定の温度とすることにより、印刷版20の処理が可能な状態となる。

【0117】ここで、溶出槽104に溶出液の希釈用として供給される水は、処理液調製装置50内で予め所定の温度となっているため、新たに供給した溶出槽104内の溶出液を印刷版20を処理するのに適当な温度に加熱するのが極めて容易となっている。

【0118】また、処理液調製装置50内に水、溶出液原液、ガム液原液が十分あることを確認してから洗浄作業を開始しているため、処理装置の処理槽の自動洗浄後、引き続いてスタート液を調製できる。

【0119】なお、処理液調製装置50内の水、溶出液原液、ガム原液の残量の確認は、洗浄作業に先立って行うのではなく、取敢えず溶出部26の洗浄作業を行ってから確認するものであってもよい。

【0120】このように溶出部26内を自動洗浄することにより、手作業で行われていた洗浄作業が簡易化すると共に、装置のメンテナンス性が向上する。また、製版システム46を操作するオペレータが溶出部26の洗浄作業を行う必要がないので、複数台のダイレクト製版装置10を並列運転しているときに、他のダイレクト製版装置10による製版作業を行うことができ、より効率的な製版作業を行うことができる。

【0121】なお、本実施例は、本発明の一例を示すものであり、本発明の構成を限定するものではない。例えば、本実施例では、溶出部26に冷却工程、溶出工程、水洗工程及び版面保護工程を一体にして形成したが、各工程の順序が同じであれば複数の装置に分けてもよく、また、乾燥部28を完全に分離してもよい。

【0122】

【発明の効果】以上説明した如く、本実施例の印刷版の溶出装置では、ローラやガイドを溶出液と略同じ温度に

しているため、印刷版がこのこのローラやガイドの温度を受けて部分的に温度ムラが生じてしまうのを防止することができる。

【0123】また、本発明の自動製版装置では、加熱定着した印刷版の冷却工程を溶出工程と一体に設けて冷却水によって印刷版の冷却を行っている。このため、印刷版を均一な一定温度に冷却することができ、印刷版の温度ムラによる溶出状態の変化を防止することができる優れた効果を有する。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に適用したダイレクト製版装置の概略構成を示す外観斜視図である。

【図2】本実施例のダイレクト製版装置を用いた印刷システムの概略構成図である。

【図3】ダイレクト製版装置の溶出部の概略構成図である。

【図4】溶出部の概略配管系統図である。

【図5】溶出部の制御部を示す概略ブロック図である。

【図6】溶出部内の溶出槽の概略斜視図である。

20 【図7】本実施例に適用した処理液調製装置の外観斜視図である。

【図8】処理液調製装置の概略構成を示す系統図である。

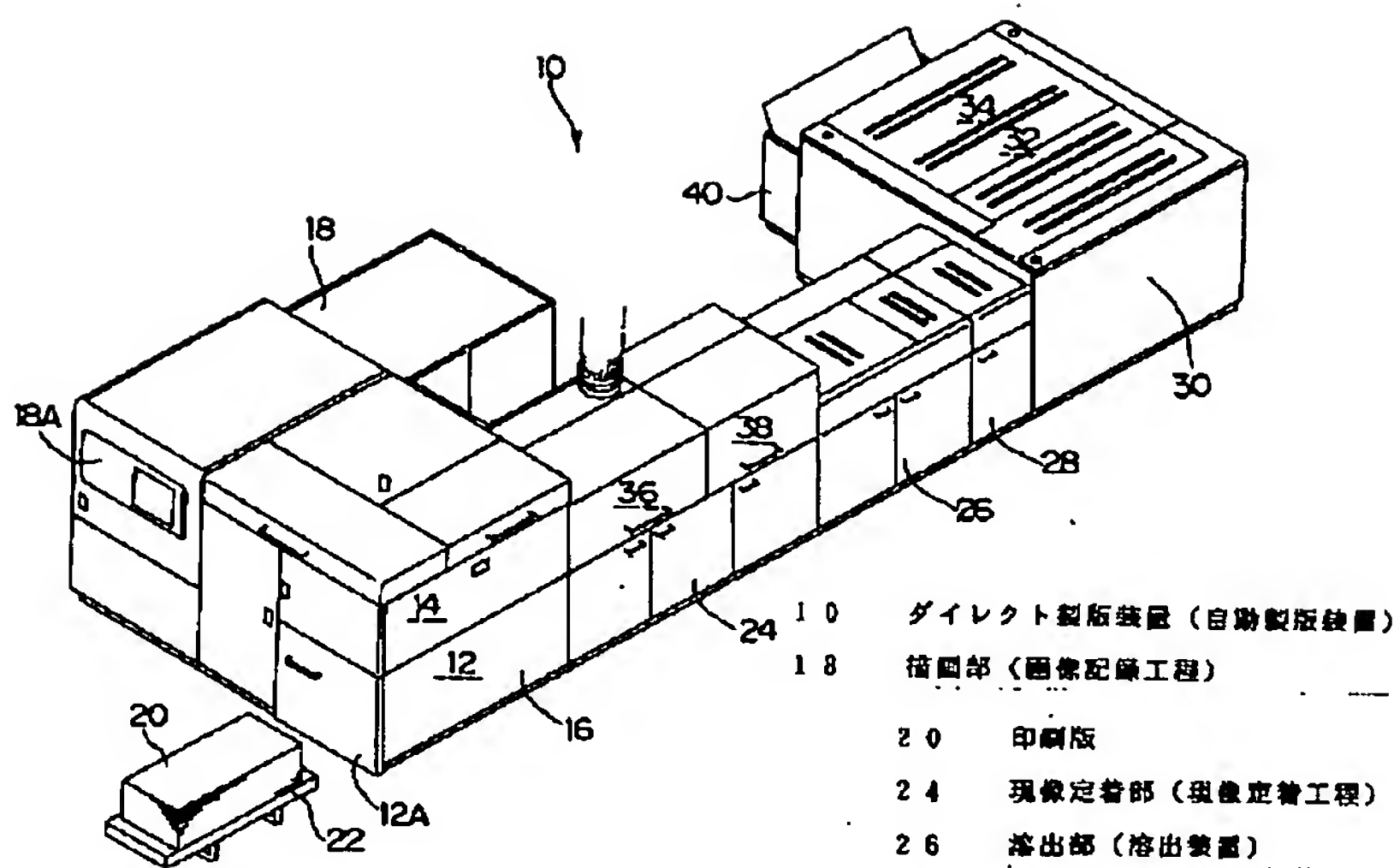
【図9】溶出部での自動洗浄処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

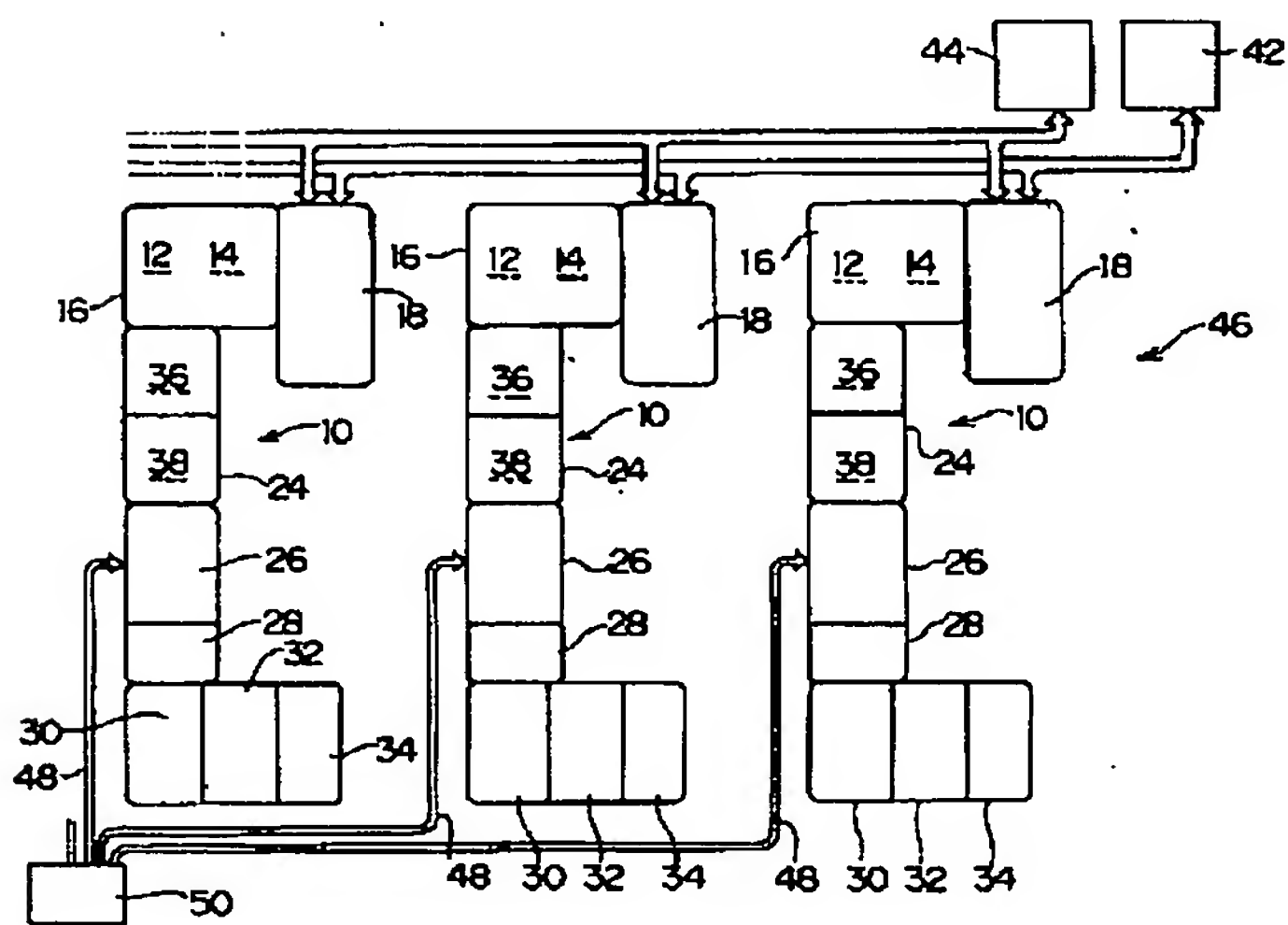
- |     |                   |
|-----|-------------------|
| 10  | ダイレクト製版装置（自動製版装置） |
| 18  | 描画部（画像記録工程）       |
| 20  | 印刷版               |
| 24  | 現像定着部（現像定着工程）     |
| 26  | 溶出部               |
| 102 | 冷却槽（冷却工程）         |
| 104 | 溶出槽（溶出工程）         |
| 114 | 搬送ローラ対（搬送手段）      |
| 116 | ガイド板（搬送手段）        |
| 118 | スプレーパイプ（冷却手段）     |
| 122 | スプレーパイプ（スプレー手段）   |
| 166 | 循環ポンプ（スプレー手段）     |
| 170 | 調温ポンプ（温度調節手段）     |
| 172 | 加熱ヒータ（温度調節手段）     |
| 220 | コントロールユニット（制御手段）  |



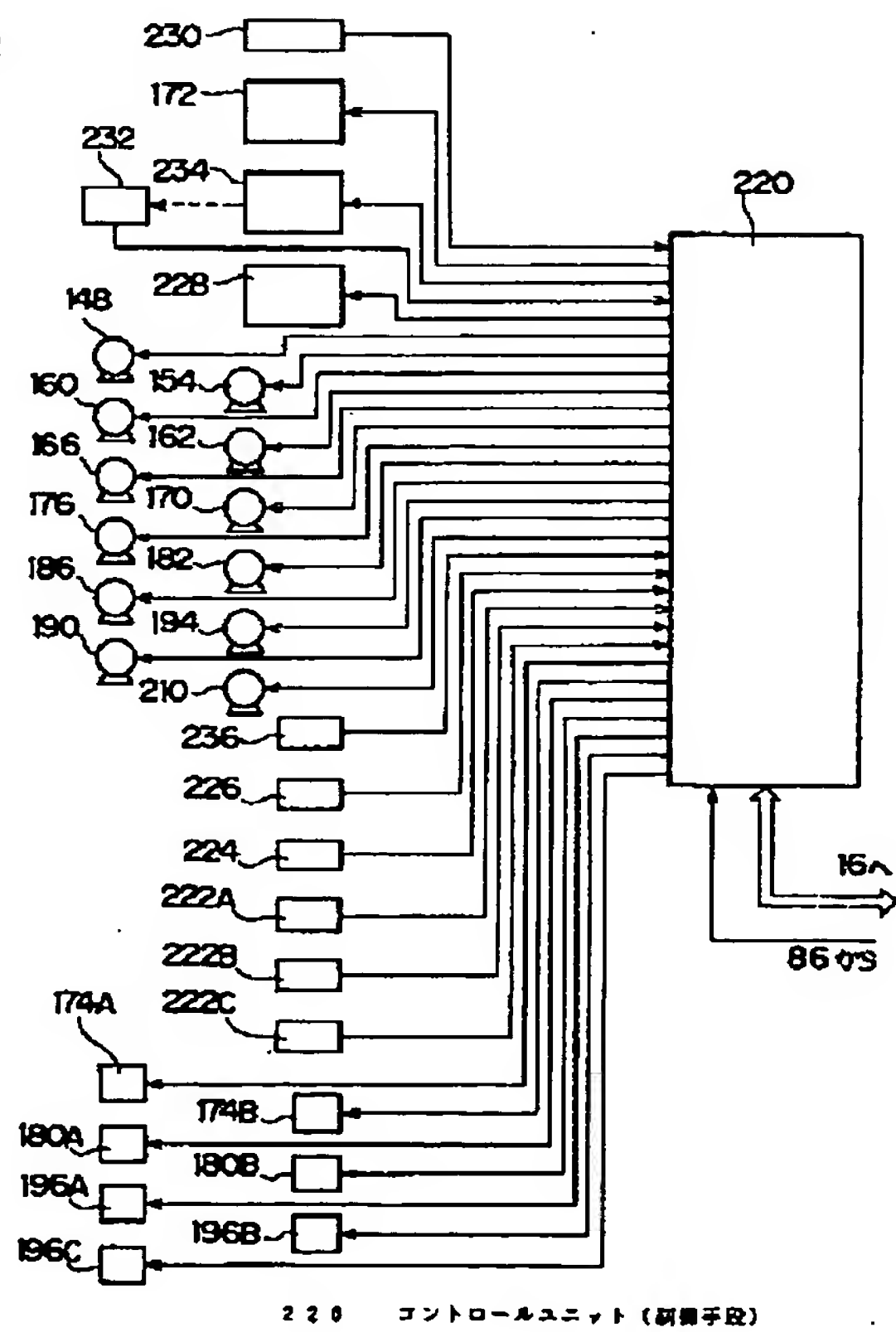
【図 1】



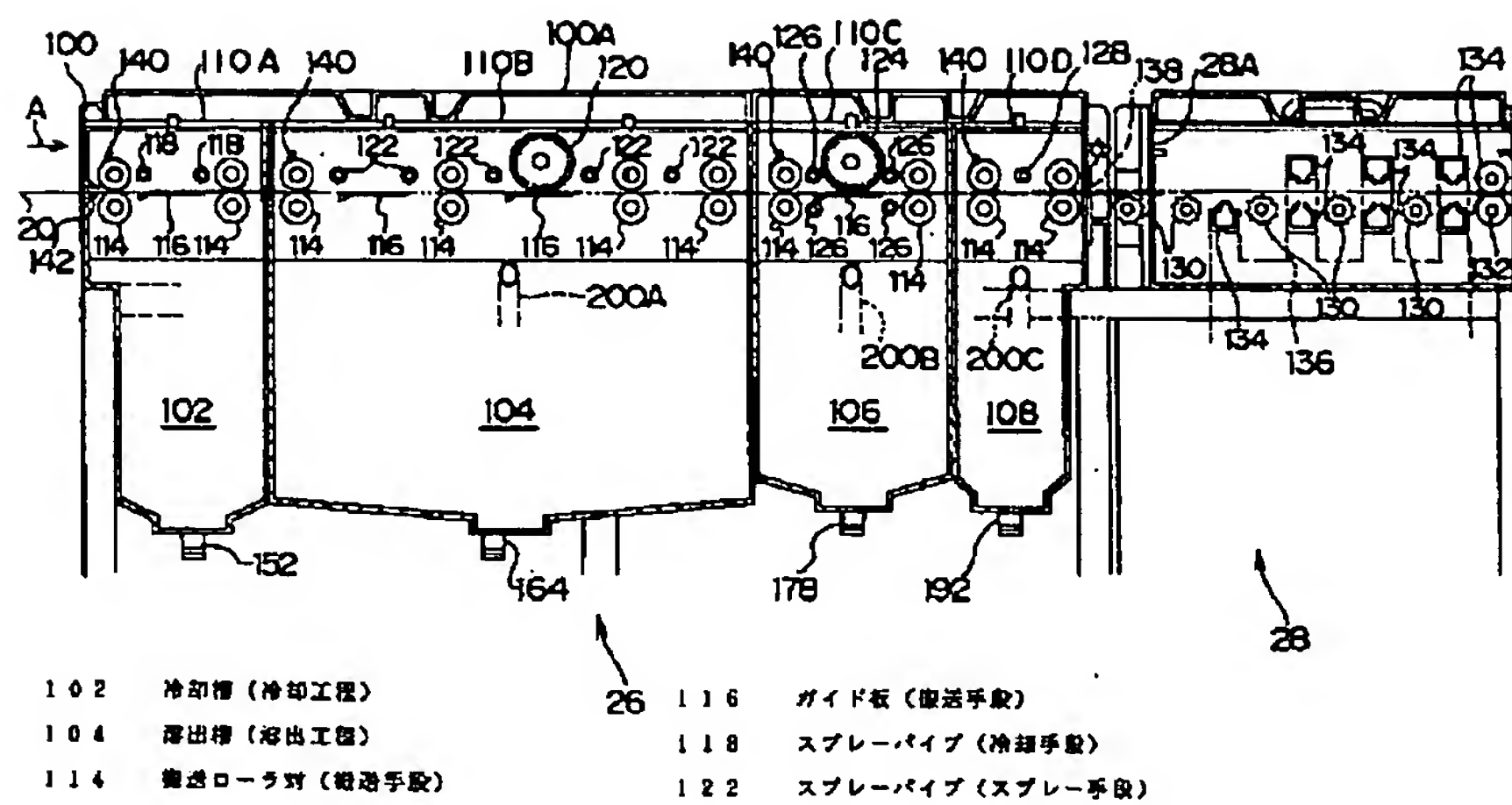
【図 2】



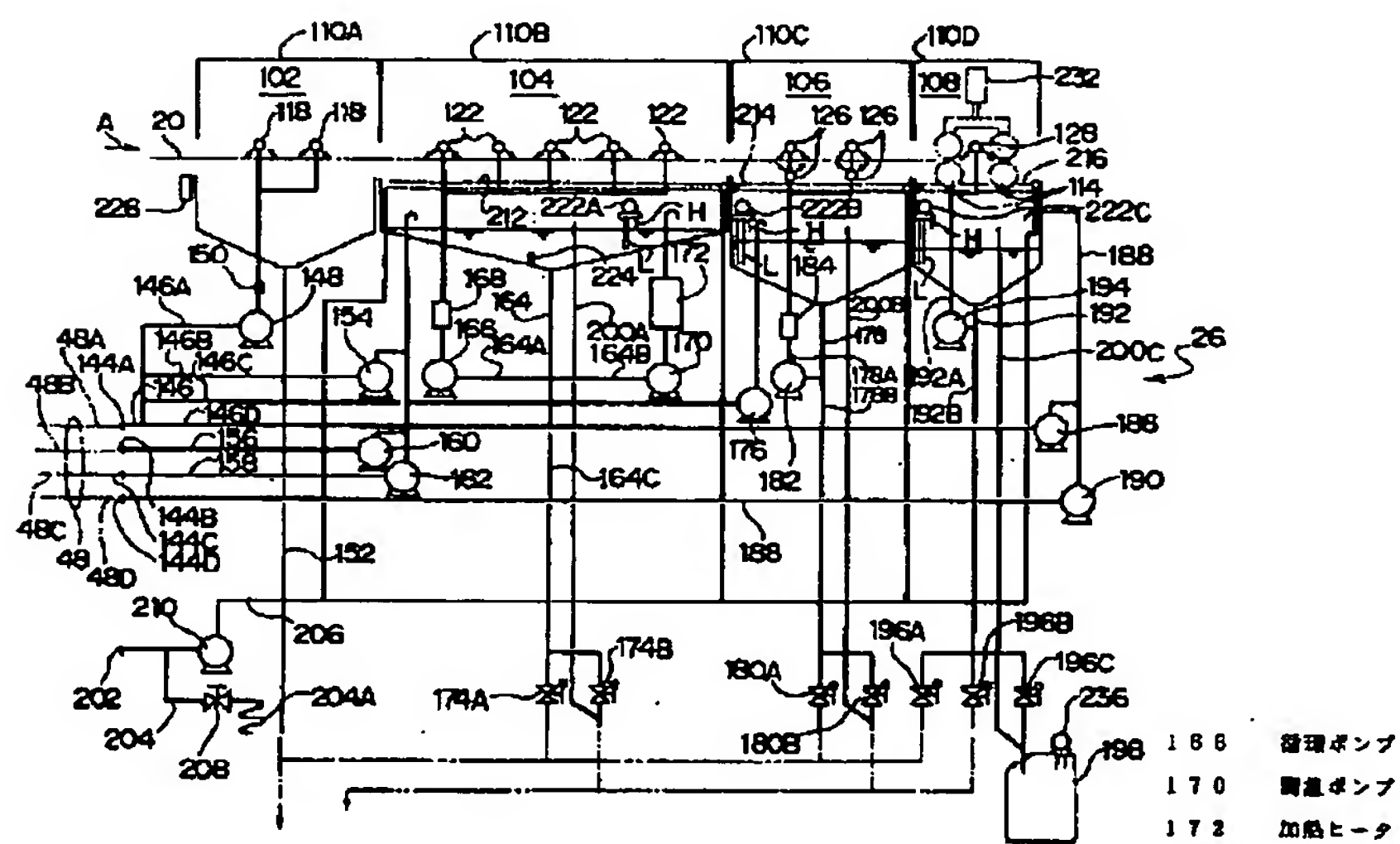
【図 5】



【図3】

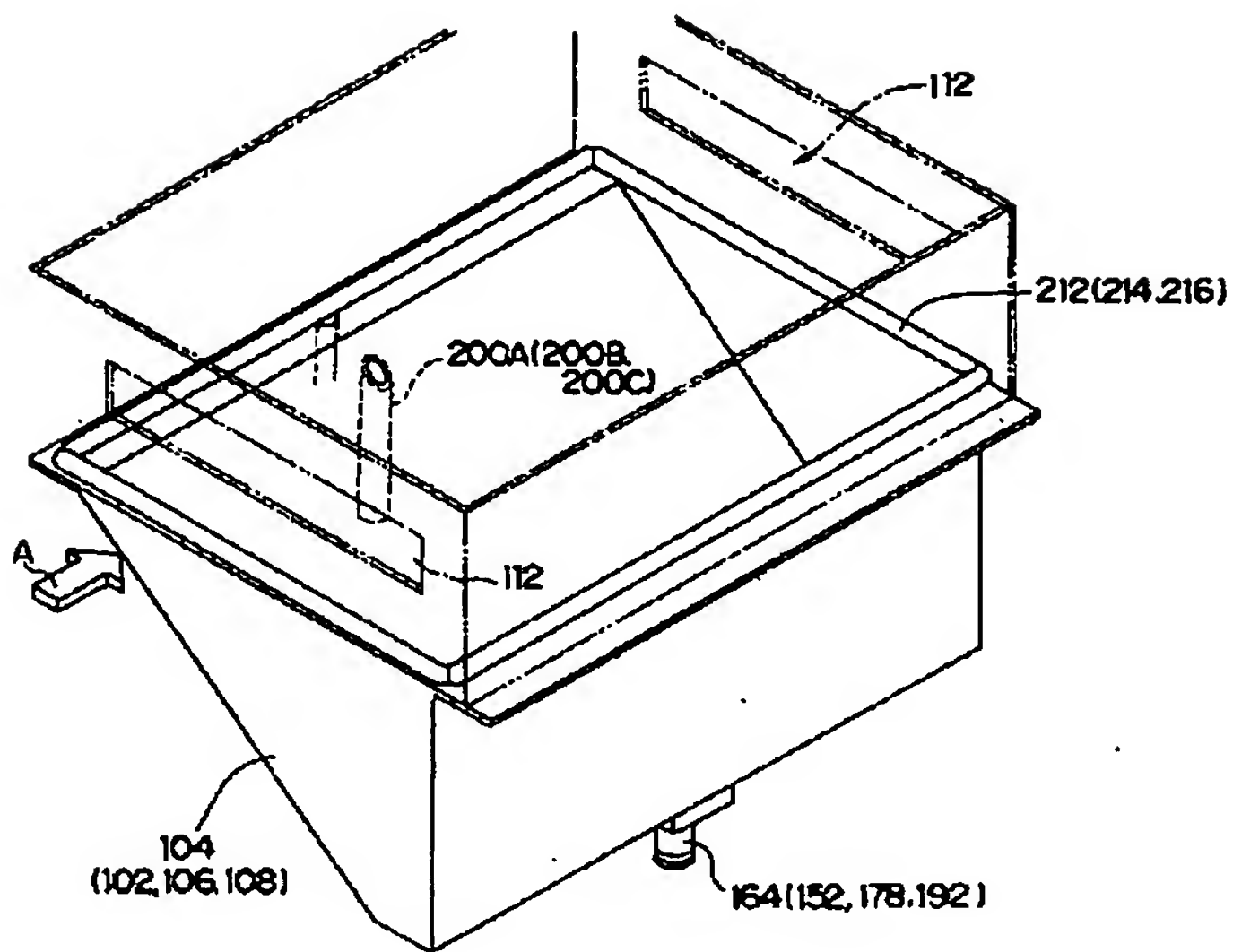


【図4】

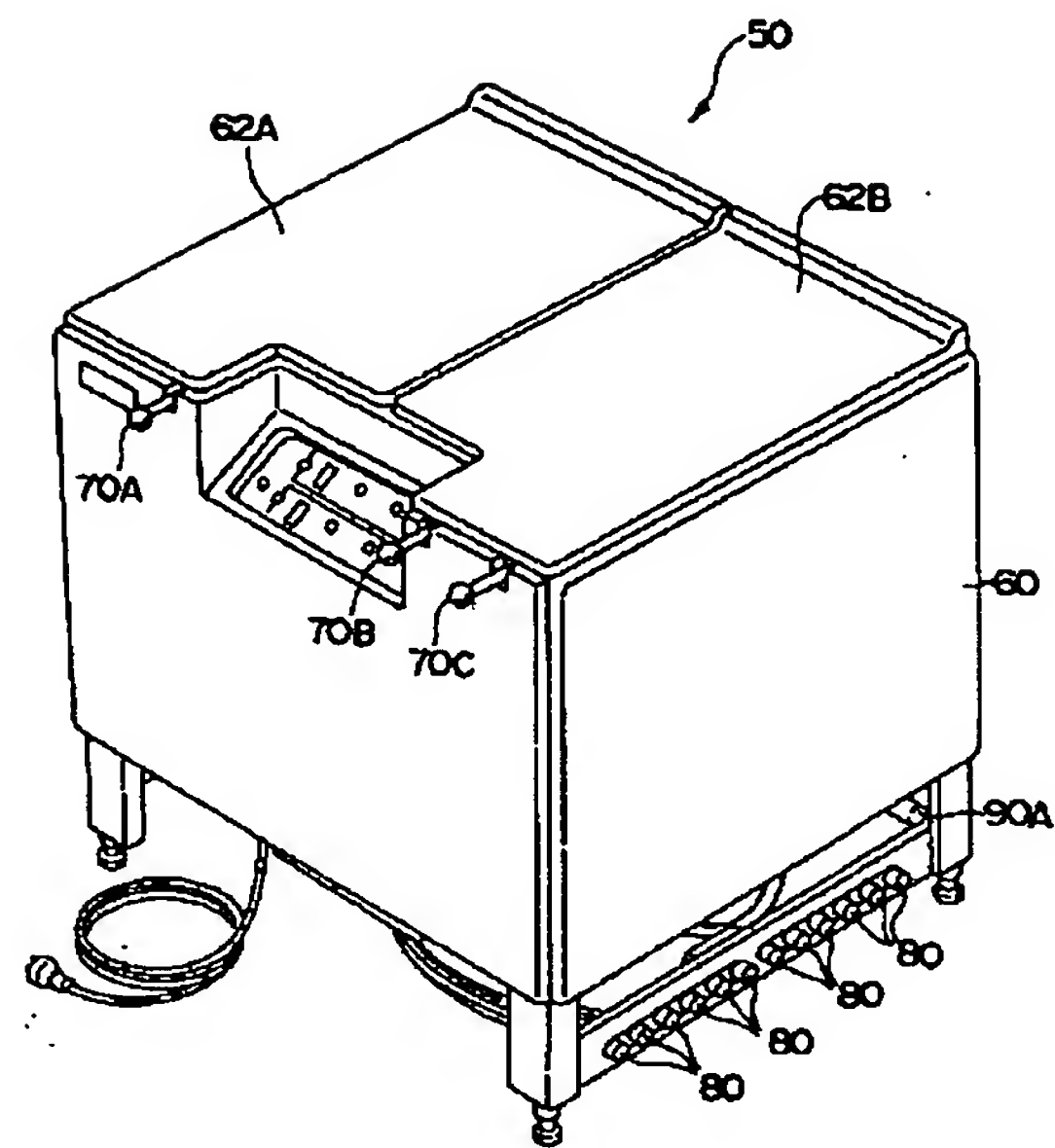




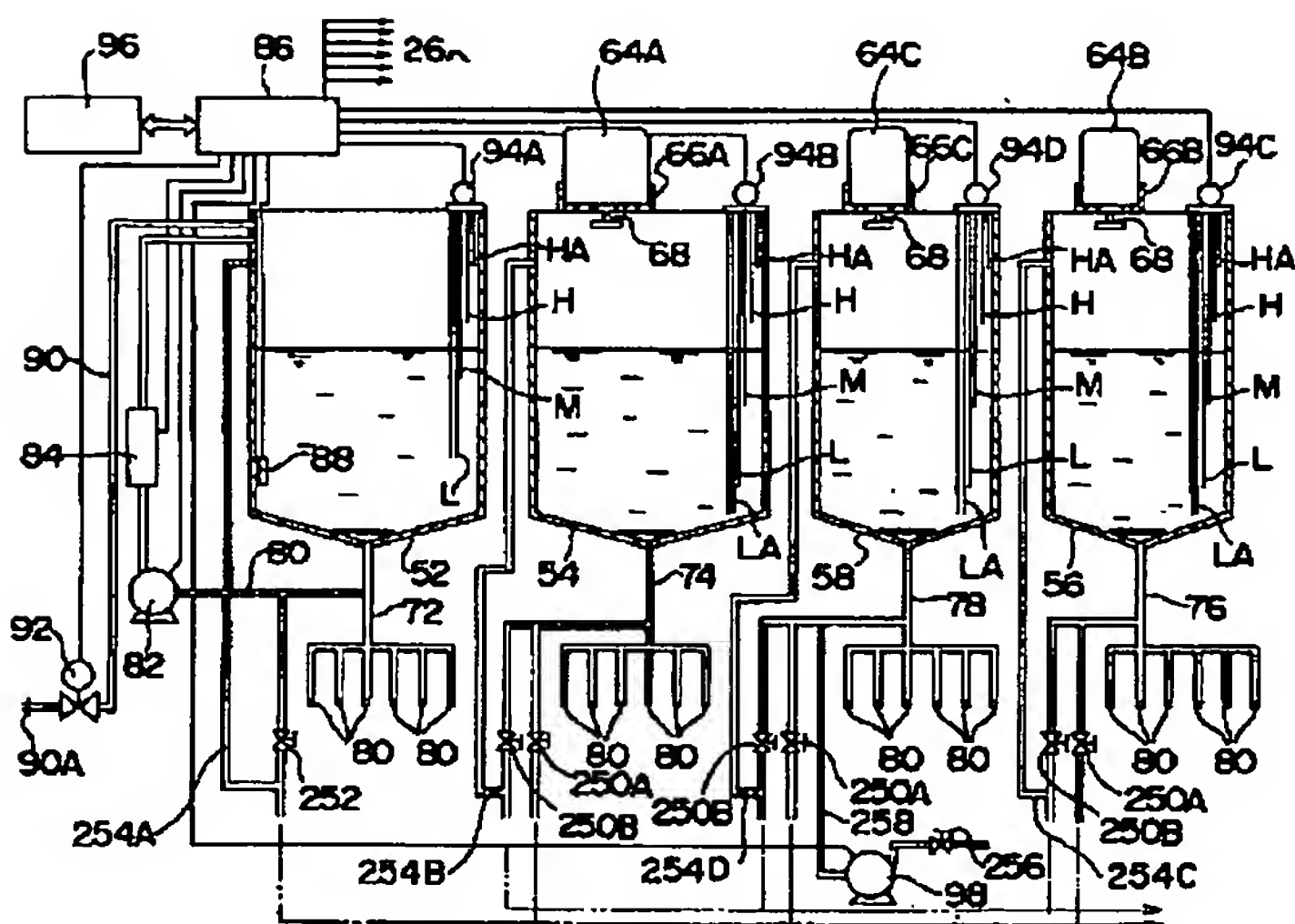
【図6】



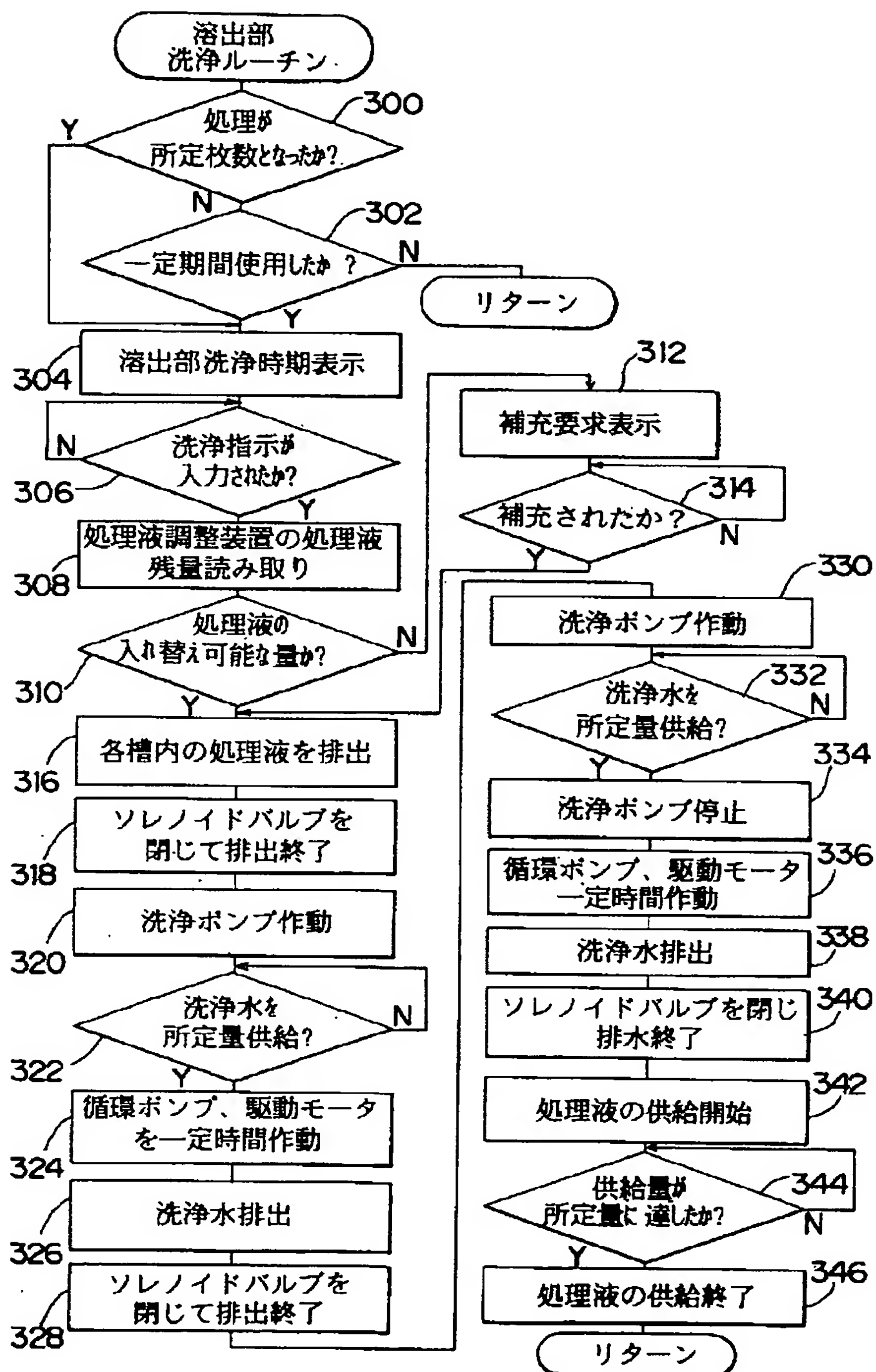
【図7】



【図8】



【図9】





## 【手続補正書】

【提出日】平成6年8月15日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【請求項1】 印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記現像定着工程で加熱された前記印刷版を所定温度に冷却する冷却工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させて印刷用の刷版を作成する溶出工程と、を備えた印刷版の処理装置であって、前記溶出工程が前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段へ向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に前記印刷版の非処理時に予め設定された所定のタイミングで前記スプレー手段を作動開始させる制御手段と、を有することを特徴とする印刷版の処理装置。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0002】

【従来の技術】新聞印刷用に使用される感光性平版印刷版には、アルミニウムの支持体上に感光層が形成された

一般にPS版と呼ばれるもののほか、感光層に有機光電導体を用いたOPC (Organic Phot conductor) 印刷版などがある。このOPC印刷版 (以下「印刷版」と言う) は、原稿フィルム等を用いることなくレーザ光線等によって直接画像を記録することができる。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る印刷版の処理装置は、印刷版に画像露光して感光層に静電潜像を形成する画像記録工程と、前記静電潜像が形成された印刷版にトナーを付与した後、このトナーと共に印刷版を加熱して露光画像に応じたトナー画像を形成する現像定着工程と、前記現像定着工程で加熱された前記印刷版を所定温度に冷却する冷却工程と、前記印刷版の非画像部の感光層を溶出させて印刷用の刷版を作成する溶出工程と、を備えた印刷版の処理装置であって、前記溶出工程が前記印刷版及び／又は印刷版の搬送手段に向けて溶出液を噴出するスプレー手段と、前記スプレー手段によって噴出された前記溶出液を回収して貯留する溶出槽と、前記溶出槽内の溶出液を循環しながら加熱手段によって加熱する温度調節手段と、前記温度調節手段によって前記溶出槽内の溶出液を所定温度に維持すると共に前記印刷版の非処理時に予め設定された所定のタイミングで前記スプレー手段を作動開始させる制御手段と、を有することを特徴とする。